



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 96237391.5

[45]授权公告日 1997 年 11 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2268273Y

[22]申请日 96.8.28 [24]颁证日 97.10.4

[73]专利权人 曾浩

地址 518002 广东省深圳市春风路一号高嘉大厦 15 楼 C 座

共同专利权人 郑欣

[72]设计人 郑欣 曾浩

[21]申请号 96237391.5

[74]专利代理机构 深圳市专利服务中心

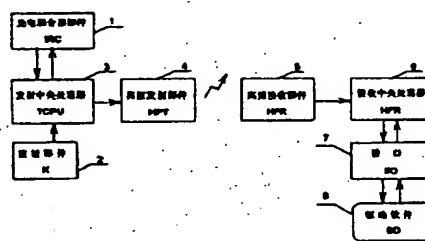
代理人 郭伟刚

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 射频无线鼠标器装置

[57]摘要

一种射频无线鼠标器装置由装在鼠标器本体 100 内的发射单元的和装在鼠房 200 里的接收单元组成, 发射单元包括: 中央处理器 3、光电耦合器部件 1 和按键部件 2、高频发射部件 4 及发射天线, 接收单元包括中央处理器 6、高频接收部件 5、I/O 接口 7 及接收天线。这种无线鼠标器装置可以较低的成本, 极简单的安装实现在一定距离内的任意位置上无线操作, 并使电池寿命大为延长。



权利要求书

1. 一种射频无线鼠标器装置, 其特征在于由装在鼠标器本体100内的发射单元的和装在鼠房200里的接收单元组成, 鼠标器本体100内的发射单元包括: 发射中央处理器3、输出端与所述发射中央处理器3耦合的光电耦合器部件1和按键部件2、输入端与所述发射中央处理器3 连接的高频发射部件4, 所述高频发射部件4的输出端连接高频发射天线, 所述接收单元包括接收中央处理器6、与所述接收中央处理器6端口连接的高频接收部件5、I/O 接口7, 所述高频接收部件5的输入端连接有高频接收天线。

2. 根据权利要求1所述的射频无线鼠标器装置, 其特征还在于: 所述高频发射部件4包含一个实现数字信号幅度键控发射的电容三点式高频振荡电路。

3. 根据权利要求1所述的射频无线鼠标器装置, 其特征还在于: 所述的高频接收部件5包括对数字信号进接收、检波的超再生电路单元和对数字信号放大整形的运算放大器。

4. 根据权利要求1所述的射频无线鼠标器装置的特征在于: 所述发射中央处理器3对光电耦合器部件1和按键部件2进行检测和编码, 并对电源的自动控制, 如果所述发射中央处理器3超过一定时间没有检测到光电耦合器部件1和按键部件2的动作, 所述发射中央处理器3就会自动切断所述光电耦合器部件1与所述高频发射部件4的电源, 所述发射中央处理器3自身同时进入停止状态, 以减少电源的消耗, 自动断电后, 按下按键部件2中一个按键就可激活所述发射中央处理器3, 所述发射中央处理器3激活后就重新给所述光电耦合器部件1和所述高频发射部件4加电。

5. 根据权利要求1所述的射频无线鼠标器装置, 其特征还在于: 所述发射中央处理器3采用连续编码方式, 当所述发射中央处理器3没有检测到所述按键部件2和所述光电耦合器部件1的动作时, 发出连续的一定频率的数字信号给所述高频发射部件4, 所述高频发

射部件4再把这串数字信号发射出去，当所述发射中央处理器3检测到按键部件2和光电耦合器部件1的动作时，即在一定频率的数字信号中插入一定格式的有效编码，由所述高频发射部件4再把编码发射出去。

6. 根据权利要求1所述的射频无线鼠标器装置，其特征还在于：所述接收中央处理器6实现数字信号的解码，格式转换，串口与PS/2接口的自动识别，与电脑的应答等功能。

7. 根据权利要求1所述的射频无线鼠标器装置，其特征还在于：所述鼠房200的一面设有可粘贴到电脑机箱或显示器外壳上的不干胶层。

说明书

射频无线鼠标器装置

本实用新型涉及高频数字无线通讯和计算机技术,更具体的说,涉及一种应用高频数字通信技术来实现鼠标信号发射与接收无线联接和应用计算机技术来进行数据处理的射频无线鼠标器装置。

鼠标器是电脑的一种输入设备,随着电脑多媒体功能的增强以及以"视窗"为工作平台的应用软件的风行,使用户对电脑周边设备的需求随之上升,鼠标器更成了电脑周边输入设备中不可或缺的一种,其普及率迅速提升,近来开发或更新版本的软件多设有鼠标器的功能。但目前市面上的鼠标器大都有一条和电脑串口或定位设备口(PS/2口)连接的信号线,由于电脑串口和PS/2口都在电脑机箱后部,这条信号线需要从电脑的后面一直伸到前面,在操作鼠标器快速来回移动,这条连线却牵制着人们的灵活操作,因为它随时有可能挂上障碍物。市面上还有一种采用红外线的无线鼠标器,它以红外线为媒介,必须在无障碍物的可视范围内工作,不能做到一定距离内的任意位置均可使用,而且其耗电很大,价格很高。

本实用新型的目的在于提供一种可克服现有产品不足而同时具备现有产品优点的射频无线鼠标器装置,这种无线鼠标器可在一定的范围内的任意位置操作鼠标器而不管其间是否有障碍物,并具有成本低、耗电小等特点。

本实用新型的目的是这样实现的,构造一种射频无线鼠标器装置由装在鼠标器本体100内的发射单元的和装在鼠房200里的接收单元组成;鼠标器本体100内的发射单元包括:发射中央处理器3、输出端与所述发射中央处理器3耦合的光电耦合器部件1和按键部件2、输入端与所述发射中央处理器3 连接的高频发射部件4,所

述高频发射部件4的输出端连接高频发射天线，所述接收单元包括接收中央处理器6、与所述接收中央处理器6端口连接的高频接收部件5、I/O 接口7，所述高频接收部件5的输入端连接有高频接收天线。

本实用新型的射频无线鼠标器装置，其特征还在于：所述高频发射部件4包含一个实现数字信号幅度键控发射的电容三点式高频振荡电路。

本实用新型的射频无线鼠标器装置，其特征还在于：所述的高频接收部件5包括对数字信号接收、检波的超再生电路单元和对数字信号放大整形的运算放大器。

本实用新型的射频无线鼠标器装置的特征在于：所述发射中央处理器3对光电耦合器部件1和按键部件2进行检测和编码，并对电源的自动控制，如果所述发射中央处理器3超过一定时间没有检测到光电耦合器部件1和按键部件2的动作，所述发射中央处理器3就会自动切断所述光电耦合器部件1与所述高频发射部件4的电源，所述发射中央处理器3自身同时进入停止状态，以减少电源的消耗。自动断电后，按下按键部件2中一个按键就可激活所述发射中央处理器3，所述发射中央处理器3激活后就重新给所述光电耦合器部件1和所述高频发射部件4加电。

本实用新型的射频无线鼠标器装置，其特征还在于：所述的发射中央处理器3采用连续编码方式，当所述发射中央处理器3没有检测到所述按键部件2和所述光电耦合器部件1的动作时，发出连续的一定频率的数字信号给所述高频发射部件4，所述的高频发射部件4再把这串数字信号发射出去，当所述发射中央处理器3检测到按键部件2和光电耦合器部件1的动作时，即在一定频率的数字信号中插入一定格式的有效编码，由所述高频发射部件4再把编码发射出去。

本实用新型的射频无线鼠标器装置，其特征还在于：所述接收中央处理器6实现数字信号的解码，格式转换，串口与PS/2接口的自动识别，与电脑的应答等功能。

本实用新型的射频无线鼠标器装置，其特征还在于：所述鼠房200的一面设有可粘贴到电脑机箱或显示器外壳上的不干胶层。

实施本实用新型的射频无线接收机，可以较低的成本，极简单的安装实现在一定距离内的任意位置上鼠标器的无线操作，和有线的鼠标器相比，可实现更灵活更可靠的操作；和采用红外线的无线鼠标器相比，可消除必须在可视范围内工作的限制，并使电池寿命大为延长。可以说本实用新型的射频无线鼠标器装置不失为一种性能稳定、兼容性好、使用方便、价格低廉；并易为广大电脑使用者接受的新型鼠标器。

结合附图和实施例，对本实用新型作进一步说明，附图中：

图1为本实用新型射频无线鼠标器装置中鼠标器的外示意图；

图2为本实用新型射频无线鼠标器装置中鼠房外形示意图；

图3为本实用新型射频无线鼠标器装置的逻辑方框图；

图4为本实用新型射频无线鼠标器装置中发射部分的电原理图；

图5为本实用新型射频无线鼠标器装置中接收部分的电原理图；

图6为本实用新型射频无线鼠标器装置的发射软件(TS)基本流程图；

图7为本实用新型射频无线鼠标器装置的接收软件(RS)基本流程图。

如图1和图2所示，本实用新型射频无线鼠标器装置包括鼠标器本体100和鼠房200，其外形上和现有的鼠标器并无大的区别，鼠标器上有三个按键，分别为左键、中键、右键，鼠房是用来装鼠标器本体的，其一面可以通过不干胶粘贴到显示器或主机上，并有一条信号线连接到主机上的串口上。所述鼠房200有可粘贴到电脑机箱或显示器外壳上的不干胶层，鼠标器不使用时可把鼠标器插在鼠房200内，鼠房200内装有接收单元电路板（未示出）。

如图3所示, 本实用新型射频无线鼠标器装置由八个部分组成。这八个部分是: 光电耦合器部件(IRC) 1、按键部件(K) 2、发射中央处理器(TCPU) 3、高频发射部件(HFT) 4、高频接收部件(HFR) 5、接收中央处理器(RCPU) 6、接口(I/O) 7、驱动软件(SD) 8。各部分功能分述如下:

1. 光电耦合器部件(IRC): 该部分用于感应鼠标器的移动方向和速率, 然后将之转换为电信号传给发射中央处理器。

2. 按键部件(K): 该部分用于将按键的开闭状态传给发射中央处理器。

3. 发射中央处理器(TCPU): 用于根据光电耦合器部件(IRC)和按键部件(K)的状态变化进行数据编码、传送和自动断电控制。发射中央处理器可采用各种微计算机中央处理器, 例如INTEL系列、MOTOROLA系列、NEC系列等。

4. 高频发射部件(HFT): 用于将发射中央处理器传过来的数据调制发射出去。

5. 高频接收部件(HFR): 用于实现对高频发射部件发射出来的信号的检波、放大、整形, 并送到接收中央处理器的功能。

6. 接收中央处理器(RCPU): 用于将高频接收部件传送过来的信号进行解码, 并按所接的不同接口重新编码后送入到电脑。接收中央处理器可采用各种微计算机中央处理器, 例如INTEL系列、MOTOROLA系列、NEC系列等。

7. 接口部件(I/O): 用于匹配连接接收中央处理器(RCPU)和电脑串口或PS/2口。

8. 驱动软件(SD): 电脑上使用的鼠标驱动软件

在本实用新型的射频无线鼠标器装置的一个实施例中, 采用单片机8031作为TCPU和RCPU部件的主体; 采用LM358作为高频接收部件的放大和整型器件。

在高频发射部件4中, 采用电容三点式高频振荡电路来实现数字信号的幅度键控发射。而在所述高频接收部件5中采用超再生电路来

实现数字信号的接收检波，用运算放大器实现数字信号的放大和整形。下面分述各部分原理。

图4示出本实用新型射频无线鼠标器装置中发射部分的电原理图，其中，发射中央处理器3（IC2）在光电耦合器部件1和按键部件2（图3）没有检测到任何动作时发出一串固定频率的方波，称之为发送序列，在获得鼠标器的各个状态的变化后进行数据编码，并插入发送序列中，送到高频发射部件4发射出去，发射中央处理器3还实现自动断电的功能。实现对电源的自动控制，即，如果发射中央处理器3超过一定时间没有检测到光电耦合器部件1和按键部件2的动作，发射中央处理器3就会自动切断光电耦合器部件1与高频发射部件4的电源，发射中央处理器3自身同时进入停止状态，以减少电源的消耗。自动断电后，按下按键部件2中任何一个按键就可激活发射中央处理器3，中央处理器3激活后就重新给光电耦合器部件1和高频发射部件4加电。图3中高频发射部件4包括高频三极管、L1、C1等构成的高频振荡器，L1同时作为振荡电感和发射天线，其调制方式为幅度键控方式，当输入数字信号为‘1’时，有等幅的高频信号输出，当输入信号为‘0’时，电路没有输出。上述发射中央处理器3实现对光电耦合器部件1和按键部件2的检测和编码功能的同时，实现对电源的自动控制，即如果所述的发射中央处理器3超过一定时间没有检测到光电耦合器部件1和按键部件2的动作，所述发射中央处理器3就会自动切断所述光电耦合器部件1与所述高频发射部件4的电源，所述发射中央处理器3自身同时进入停止状态，以减少电源的消耗。自动断电后，按下按键部件2中一个按键就可激活所述发射中央处理器3，所述发射中央处理器3激活后就重新给所述光电耦合器部件1和所述高频发射部件4加电。

发射中央处理器3采用连续编码的方式，即当所述发射中央处理器3没有检测到所述按键部件2和所述光电耦合器部件1的动作时，发出连续的一定频率的数字信号给所述高频发射部件4，所述的高频发射部件4再把这串数字信号发射出去。当所述发射中央处理器3检

测到按键部件2和光电耦合器部件1的动作时，即在一定频率的数字信号中插入一定格式的有效编码，所述高频发射部件4再把编码发射出去。

图5示出本实用新型射频无线鼠标器装置中接收部分的电原理图，其中检波采用了超再生方式，即工作在间歇振荡状态下的再生检波方式；放大和整型则使用了运算放大器LM358。另外，接收中央处理器6（图3）用于将高频接收部件5传送过来的信号进行解码，并按所接的不同接口重新编码后送入到电脑。接收中央处理器6对数字信号进行解码，格式转换，串口与PS/2接口的自动识别，与电脑应答等。图3中的高频接收部件5在图5中由主要由T1-T2、IC3：A、C1-C9、R3-R5等组成；图3中的接收中央处理器6在图5中主要包括IC2及其外部元件，图3中的接口7在图5中包括R10-R14、C15-C16、IC2、T3、D1-D2等。

本实用新型的软件共三部分，分别为固化于发射中央处理器3中发射软件、固化于接收中央处理器6的接收软件和在电脑中的驱动软件。发射软件具有检测鼠标状态、编码、断电控制等功能，其基本软件结构和流程如图6所示。接收软件具有端口识别、数据解码、数据编码等功能，其基本软件结构和流程如图7所示。鼠标驱动软件具有鼠标自动搜索、识别，并启动DOS中断，驻留内存等功能，其流程从略。

说明书附图

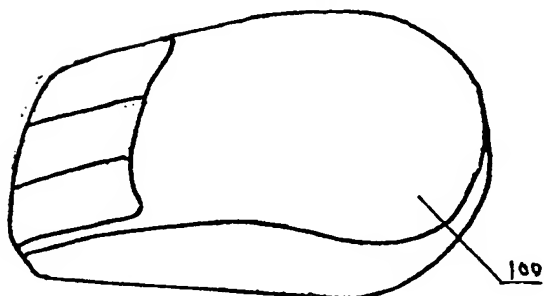


图 1

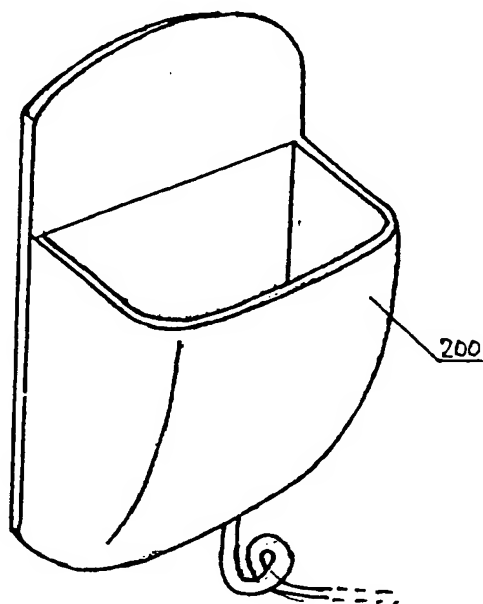


图 2

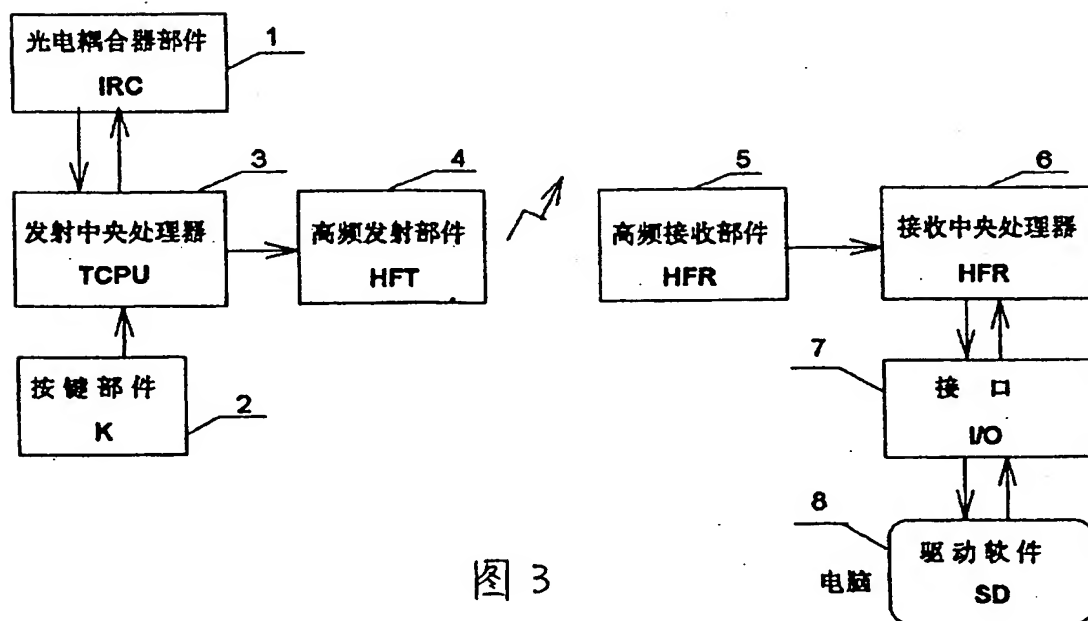


图 3

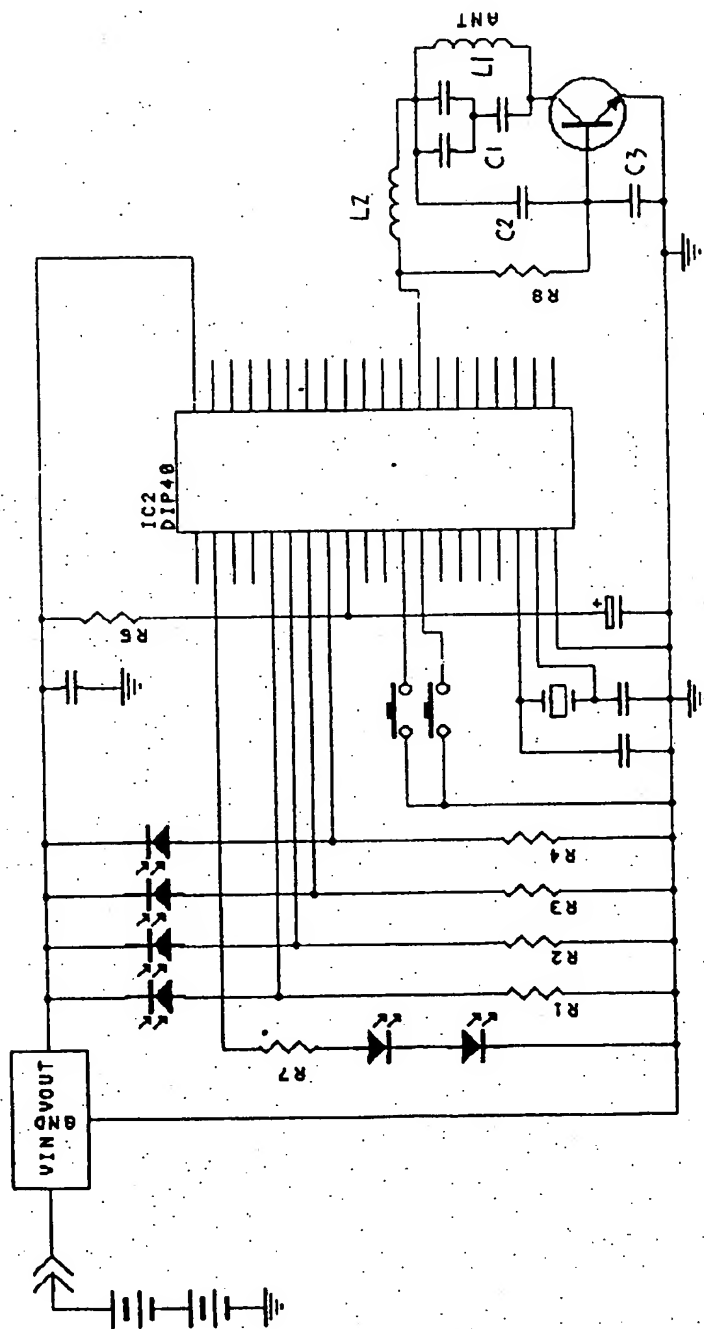


图4

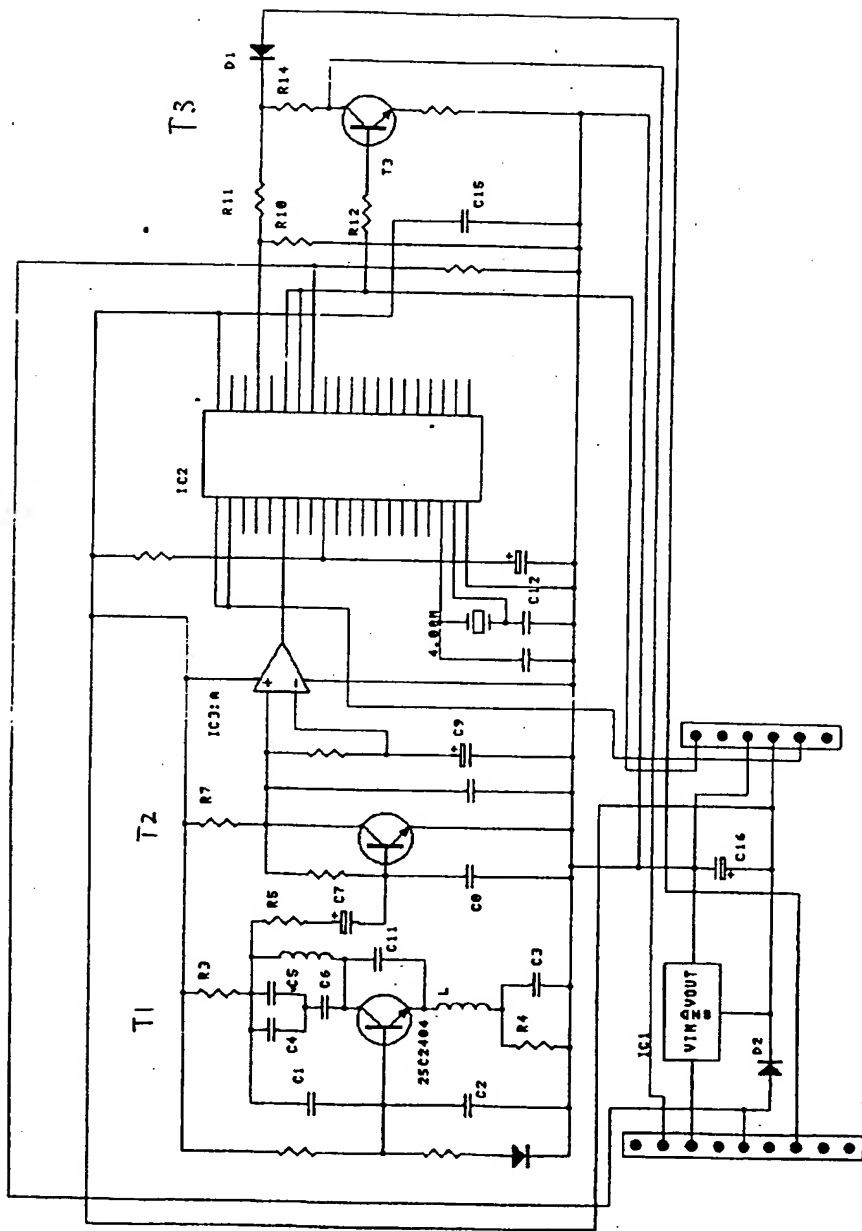


图 5

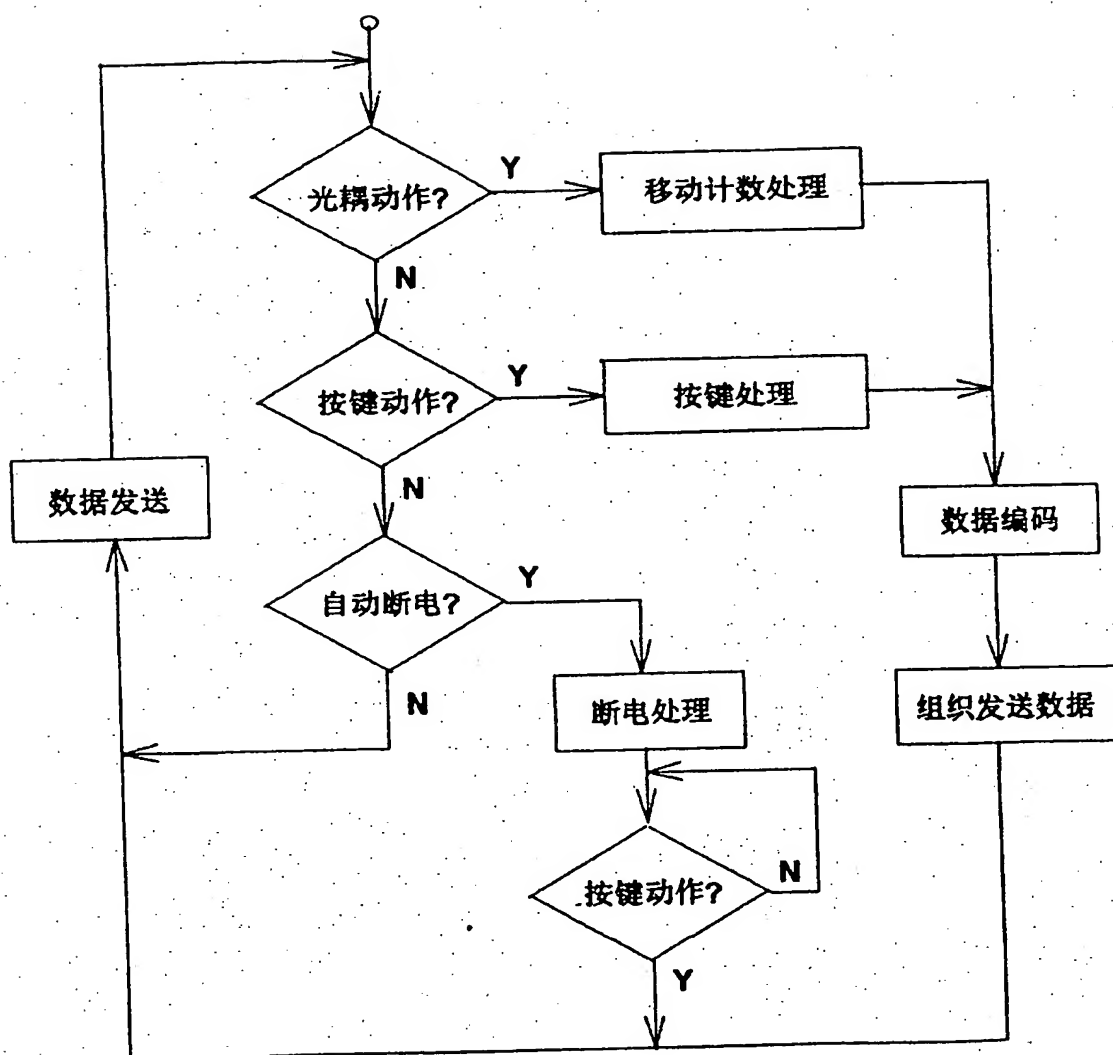


图 6

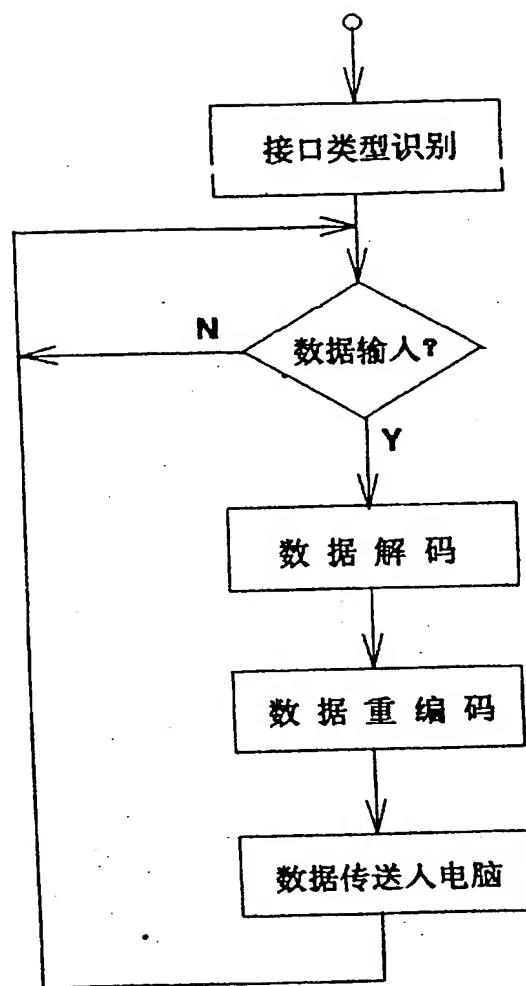


图 7